

PCT

NOTICE INFORMING THE APPLICANT OF THE
COMMUNICATION OF THE INTERNATIONAL
APPLICATION TO THE DESIGNATED OFFICES

(PCT Rule 47.1(c), first sentence)

To:

Rec'd PCT/PTO 14 DEC 2004

10/518117

HIBIYA, Yukihiro
Station Plaza 318, 3-24
Umejima 3-chome
Adachi-ku, Tokyo 121-0816
JAPONDate of mailing (day/month/year)
05 February 2004 (05.02.2004)Applicant's or agent's file reference
F293P

IMPORTANT NOTICE

International application No.
PCT/JP2003/008775International filing date (day/month/year)
10 July 2003 (10.07.2003)Priority date (day/month/year)
30 July 2002 (30.07.2002)

Applicant

RYOSEI ELECTRO-CIRCUIT SYSTEMS, LTD. et al

1. Notice is hereby given that the International Bureau has **communicated**, as provided in Article 20, the international application to the following designated Offices on the date indicated above as the date of mailing of this notice:

CN, EP, KR, US

In accordance with Rule 47.1(c), third sentence, those Offices will accept the present notice as conclusive evidence that the communication of the international application has duly taken place on the date of mailing indicated above and no copy of the international application is required to be furnished by the applicant to the designated Office(s).

2. The following designated Offices have waived the requirement for such a communication at this time:

None

The communication will be made to those Offices only upon their request. Furthermore, those Offices do not require the applicant to furnish a copy of the international application (Rule 49.1(a-bis)).

3. Enclosed with this notice is a copy of the international application as published by the International Bureau on 05 February 2004 (05.02.2004) under No. WO 2004/012303

4. **TIME LIMITS for filing a demand for international preliminary examination and for entry into the national phase**

The applicable time limit for entering the national phase will, **subject to what is said in the following paragraph**, be **30 MONTHS** from the priority date, not only in respect of any elected Office if a demand for international preliminary examination is filed before the expiration of **19 months** from the priority date, but also in respect of any designated Office, in the absence of filing of such demand, where Article 22(1) as modified with effect from 1 April 2002 applies in respect of that designated Office. For further details, see *PCT Gazette* No. 44/2001 of 1 November 2001, pages 19926, 19932 and 19934, as well as the *PCT Newsletter*, October and November 2001 and February 2002 issues.

In practice, **time limits other than the 30-month time limit** will continue to apply, for various periods of time, in respect of certain designated or elected Offices. For **regular updates on the applicable time limits** (20, 21, 30 or 31 months, or other time limit), Office by Office, refer to the *PCT Gazette*, the *PCT Newsletter* and the *PCT Applicant's Guide*, Volume II, National Chapters, all available from WIPO's Internet site, at <http://www.wipo.int/pc/en/index.html>.

For filing a demand for international preliminary examination, see the *PCT Applicant's Guide*, Volume I/A, Chapter IX. Only an applicant who is a national or resident of a PCT Contracting State which is bound by Chapter II has the right to file a demand for international preliminary examination (at present, all PCT Contracting States are bound by Chapter II).

It is the applicant's sole responsibility to monitor all these time limits.

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Authorized officer

Gijsbertus Beijer - Carlos Roy

Facsimile No.(41-22) 740.14.35

Telephone No.(41-22) 338.91.11

BEST AVAILABLE COPY

明 細 書

雄型棒状接続端子及びその製造方法

5

技術分野

本発明は、相手側の雌型接続端子と嵌合する雄型棒状接続端子及びその製造方法に関するものである。

10 背景技術

近年では、各種電気機器の情報量が多くなるにつれ、電気コネクタの小型、高密度化が望まれ、接続端子はより小さいものが要求されている。例えば、端子接続部の断面においては、一辺0.64mmの正方形の規格のものがある。

この種の小型の雄型棒状接続端子として、断面矩形状ではあるが、例えば特開
15 平11-329545号公報には図5に示す一部を省略した接続端子が開示されている。この雄型棒状接続端子1は厚みの薄い導電性金属板を折り曲げて一体成形されており、相手側の雌型接続端子に接続する棒状の端子接続部2と、その後方に電線を接続して保持するU字状の電線圧着部とを備えている。

端子接続部2の断面は図6に示すように、中心に空洞部を有する筒状とされ、
20 お所定の厚みを形成している。

しかしながら、この上述の雄型棒状接続端子1の端子接続部2では、比較的偏平な形状であると共に、上下方向に、向けて平行に並ぶ板材の数や幅が少ないために、端子接続部2の上下方向から加わる力や振動に対して脆弱であって、無理なこじり力や、振動が連続して加わると、弯曲したり、端子接続部2の基部において折損し易い欠点がある。
25

また、金属板を囲んで内部に空洞部を形成することは、超小型の端子においては、金型構造等のコストが高くなる問題もある。

本発明の目的は、上述の課題を解決するために、小型で導電性金属板の板厚が薄い場合でも、端子接続部の強度を確保することができる雄型棒状接続端子及び

その製造方法を提供することにある。

発明の開示

5 上述の目的を達成するための本発明に係る雄型棒状接続端子は、前端に設けて相手側の雌型接続端子に接続する棒状の端子接続部と、後端に設けて電線を接続する電線圧着部とを備え、導電性金属板を折曲して形成した接続端子において、前記端子接続部は、前記導電性金属板の条片部の両側部を上方に立ち上げ、更に該立上部の上端を内側に折り返すと共に該立上部同士を密着し、断面略四角形の棒状としたことを特徴とする。

10 また、本発明に係る雄型棒状接続端子の製造方法は、前端に設けて相手側の雌型接続端子に接続する棒状の端子接続部と、後端に設けて電線を接続する電線圧着部とを備え、導電性金属板を折曲して形成した接続端子において、前記導電金属板の突片部の長手方向に沿った両側部を基板から上方に立ち上げる工程と、該立ち上げた両側部を前記基板に折り畳む工程と、該折り畳んだ両側部を前記基板と
15 と共に立ち上げて前記両側部同士を密着する工程と、全体を断面略四角形の所定寸法に圧縮する工程とにより前記端子接続部を形成することを特徴とする。

図面の簡単な説明

図 1 は雄型棒状接続端子の平面図である。
20 図 2 は側面図である。
図 3 は図 2 の A-A 線に沿った拡大断面図である。
図 4 は成形工程の説明図である。
図 5 は従来の雄型棒状接続端子の斜視図である。
図 6 はその端子接続部の断面図である。

25

発明を実施するための最良の形態

図 1 は本発明の実施の形態の雄型棒状接続端子の平面図、図 2 は側面図、図 3 は図 2 の A-A 線に沿った拡大断面図である。

雄型棒状接続端子 10 は板厚が薄い導電性金属板を所定形状に打ち抜きかつ折

り曲げて一体形成され、前端から相手側の雌型接続端子に接続する棒状の端子接続部 1 1 と、ハウジングに固定するための中間部 1 2 と、電線を接続するための断面 U 字状の電線圧着部 1 3 が形成され、順送りにフォーミングプレスによる成形、電線の接続を行うために、パイロットホール 1 4 を設けた連結片 1 5 により連結されている。

電線圧着部 1 3 は電線の芯線を圧着するための芯線圧着部 1 3 a と、電線被覆の外側から圧着する被覆圧着部 1 3 b とを備えている。なお、1 6 はハウジングに収納された場合における接続端子 1 0 の姿勢を安定させるためのスタビライザである。

端子接続部 1 1 は条片状に打ち抜かれた導電性金属板の一部分を、長手方向に沿って折り曲げて断面四角状に形成され、その先端 1 1 a は尖った四角錐面状にプレス加工されている。

図 4 は端子接続部 1 1 の成形工程の説明図であり、(a)において例えば厚さ 0.2 mm の所定幅の薄肉金属板の一部から成る条片部 2 1 を圧延により、(b)に示すように厚さ 0.16 mm に押し潰す。続いて、(c)に示すように条片部 2 1 の長手方向に沿った両側部 2 2、2 3 を基板 2 4 に対して上方に立ち上げると共に、(d)に示すように両側部 2 2、2 3 を内側に曲げ、更に(e)に示すように基板 2 4 上に折り畳む。

更に、(f)に示すように折り畳んだ両側部 2 2、2 3 を基板 2 4 と共に立ち上げて、両側部 2 2、2 3 同士を密着させ、四方から機械的に圧縮して図 3 に示す一辺が 0.64 mm 角の断面形状とする。

なお (f) に示すように、基板 2 4 を下方に少々膨らんだ形状のまま、製品としてもよい。

或いは、板厚が 0.19 mm の導電金属板を最初から使用すれば、図 4 (a) の圧延工程を省略し、最終的に (f) において 0.64 mm 角に圧縮するようにしてもよい。

この雄型棒状接続端子 1 0 によれば、端子接続部 1 1 を板厚の薄い導電性金属板を折り曲げ、空洞部がなく、かつ上下方向に幅のある断面四角形の棒状に成形しているので、導電性金属板の板厚が薄い場合でも、導電金属板の厚みと比較し

て一辺の厚みが十分に大きい端子接続部 11 を得ることができ、接続端子部が上下方向に彎曲したり、或いは折損することが少ない。

産業上の利用可能性

- 5 以上説明したように本発明に係る雄型棒状接続端子及びその製造方法は、端子接続部を導電性金属板を折り曲げて断面略四角形の棒状に成形したので、特に端子接続部の上下方向の応力に対する強度を確保することができる。

請求の範囲

1. 前端に設けて相手側の雌型接続端子に接続する棒状の端子接続部と、後
端に設けて電線を接続する電線圧着部とを備え、導電性金属板を折曲して形成し
5 た接続端子において、前記端子接続部は、前記導電性金属板の条片部の両側部を
上方に立ち上げ、更に該立上部の上端を内側に折り返すと共に該立上部同士を密
着し、断面略四角形の棒状としたことを特徴とする雄型棒状接続端子。
2. 前記端子接続部の先端は突状に押し潰した請求項 1 に記載の雄型棒状接
続端子。
- 10 3. 前端に設けて相手側の雌型接続端子に接続する棒状の端子接続部と、後
端に設けて電線を接続する電線圧着部とを備え、導電性金属板を折曲して形成し
た接続端子において、前記導電金属板の突片部の長手方向に沿った両側部を基板
から上方に立ち上げる工程と、該立ち上げた両側部を前記基板に折り畳む工程
と、該折り畳んだ両側部を前記基板と共に立ち上げて前記両側部同士を密着する
15 工程と、全体を断面略四角形の所定寸法に圧縮する工程とにより前記端子接続部
を形成することを特徴とする雄型棒状接続端子の製造方法。

補正書の請求の範囲

補正書の請求の範囲【2003年12月26日（26.12.03）国際事務局受理：出願当初の請求の範囲1及び3は補正された；他の請求の範囲は変更なし。（1頁）】

1. （補正） 前端に設けて相手側の雌型接続端子に接続する棒状の端子接続部と、後端に設けて電線を接続する電線圧着部とを備え、導電性金属板を折曲して形成した接続端子において、前記端子接続部は、前記導電性金属板の条片部の両側部を上方に立ち上げ、更に該立上部の上端を内側に折り返して前記金属板を横方向に4層に重ね合わせると共に、該立上部同士を内部に隙間が生じないように密着し、断面略四角形の棒状としたことを特徴とする雄型棒状接続端子。
2. 前記端子接続部の先端は突状に押し潰した請求項1に記載の雄型棒状接続端子。
3. （補正） 前端に設けて相手側の雌型接続端子に接続する棒状の端子接続部と、後端に設けて電線を接続する電線圧着部とを備え、導電性金属板を折曲して形成した接続端子において、前記導電金属板の突片部の長手方向に沿った両側部を基板から上方に立ち上げる工程と、該立ち上げた両側部を前記基板に折り畳む工程と、該折り畳んだ両側部を前記基板と共に立ち上げて前記金属板を横方向に4層に重ね合わせると共に、前記両側部同士を内部に隙間が生じないように密着する工程と、全体を断面略四角形の所定寸法に圧縮する工程とにより前記端子接続部を形成することを特徴とする雄型棒状接続端子の製造方法。

PCT条約第19条(1)の規定に基づく説明書

請求の範囲第1項及び第3項は補正された。

Fig.1

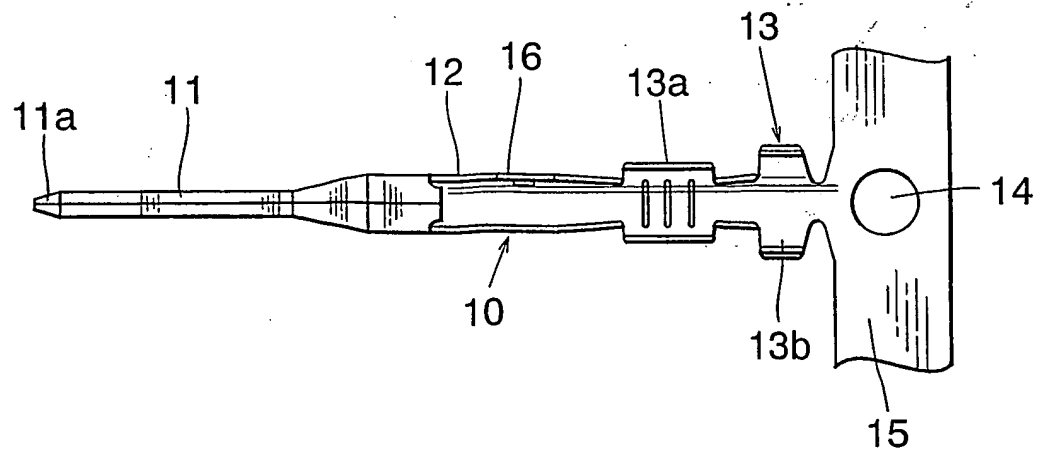


Fig.2

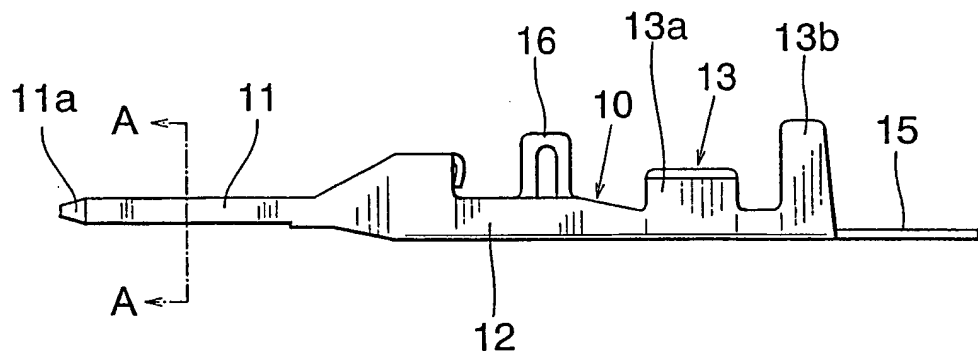


Fig.3

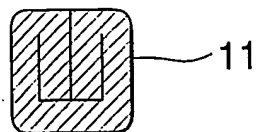


Fig.4

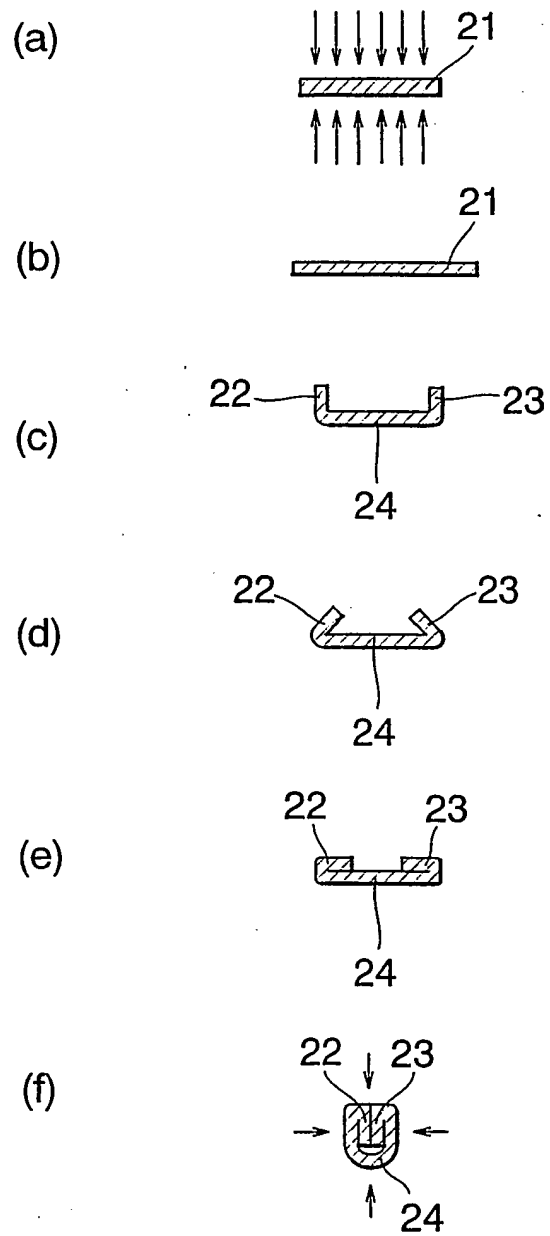


Fig.5

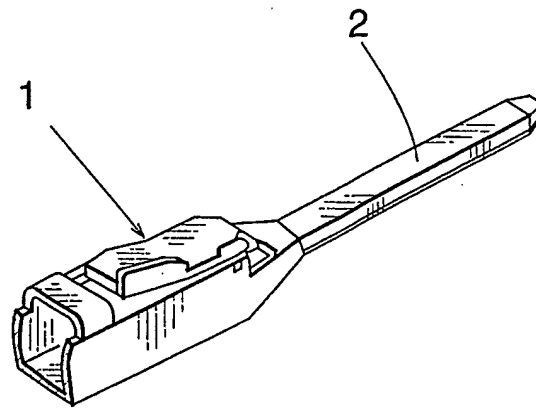
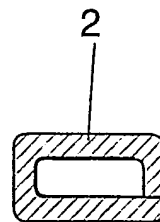


Fig.6



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.